MANUEL D'UTILISATION
manomètres différentiels
série S4600 de la LIGNE BLEUE

S4601

S4650

Belgique
Chée de Louvain 607
1930 Zaventem
Tél: +32 (0)2 - 757 92 44
Fax: +32 (0)2 - 757 92 64
www.euro-index.be
vente@euro-index.be

Pays-Bas
Rivium 2e straat 12
2909 LG Capelle a/d IJssel
Tél: +31 (0)10 - 2 888 000
Fax: +31 (0)10 - 2 888 010
www.euro-index.nl
verkoop@euro-index.nl





fig. 1: Touches et raccordements S4601



CONTENU

1. IMPORTANT **3**

2. NBN EN 50379 ..... **3**

3. COMMANDE **4**

3.1. Mise en marche et arrêt de l'appareil 4
3.2. Menu de mesure 4
3.3. Menu principal 4
3.3.1. Pause 4
3.3.2. Imprimer 5
3.3.3. Autozéro 5
3.3.4. Reset max min 5
3.3.5. Test d'étanchéité 5
3.3.6. Seuil d'alarme 6
3.3.7. Unités 7
3.3.8. Réglages 7

4. RÉGLAGES **8**

4.1. Heure/Date 8
4.2. Langues 9
4.3. Menu volume 9
4.4. Display 10
4.5. Arrêt automatique 10
4.6. Diagnostic 11
4.7. Info 11
4.8. Réglages usine 11

5. PROCÉDURES **12**

5.1. Batterie rechargeable 12
5.2. Influence de la température 12
5.3. Raccordement 13
5.4. Étanchéité du manomètre différentiel 13
5.5. Montage des accessoires 14
5.5.1. Montage de l'adaptateur de pression 14
5.5.2. Montage d'un mamelon raccord jusqu'à 35 bars 15

6. QUELQUES EXEMPLES DE MESURES POSSIBLES **15**

6.1. Ensemble de mesure pour le contrôle du point de commutation du régulateur de pression différentielle 15
6.2. Ensemble de mesure pour la mesure de la pression au brûleur (Set de pression nécessaire) 16
6.3. Ensemble de mesure pour effectuer un test d'étanchéité (Set de pression nécessaire) 16

7. SPÉCIFICATIONS **16**

7.1. Spécifications techniques 16
7.2. Spécifications générales 17
7.3. Table de conversion 18

8. ACCESSOIRES **18**

8.1. Accessoires inclus 18
8.2. Accessoires optionnels 18

9. CONDITIONS DE GARANTIE **23**

10. COPYRIGHT **23**

11. LES SERVICES D'EURO-INDEX **23**

12. CERTIFICAT **25**



1. IMPORTANT

Les S4601, S4610, S4650 et S4680 de la série S4600 de la LIGNE BLEUE sont quatre instruments extrêmement sensibles et précis qui doivent être manipulés avec précaution. Les instruments sont adaptés pour mesurer la pression, la sous-pression et les différences de pression. La série S4600 n'est pas adaptée pour mesurer les gaz et les liquides toxiques et corrosifs. Les mesures dans des espaces présentant un risque d'explosion sont autorisées si toutes les consignes de sécurité sont satisfaites. La série S4600 est certifiée NBN EN 50379 partie 2.

2. NBN EN 50379

La EN 50379 est la norme européenne pour appareils électriques portatifs d'analyse de combustion. En Belgique, nous connaissons cette norme sous le nom NBN EN 50379. Lors de mesures sur les appareils de combustion, les conclusions sont liées aux résultats des mesures. Ainsi, on peut décider, à l'aide du rapport de mesure, si l'appareil de combustion nécessite ou non un entretien. L'appareil peut être approuvé ou refusé après une inspection périodique concernant la sécurité ou les exigences environnementales. Il peut être conclu que la combustion a lieu de façon sûre et qu'elle ne représente aucun danger pour le milieu. Ces conclusions doivent découler de mesures fiables et précises. L'utilisateur d'un instrument de mesure a tendance à se fier aux valeurs indiquées par l'instrument jusqu'au dernier chiffre après la virgule.

Dans la NBN EN 50379, les techniques de mesure autorisées et les précisions exigées sont spécifiées de façon détaillée. La norme ne vaut pas pour les mesures (continues) stationnaires, les mesures et réglages de sécurité ni pour les navires. Comme les instruments de mesure sont utilisés pour différentes applications, la norme est subdivisée en trois parties:

NBN EN 50379-1 Prescriptions générales et méthodes d'essai
NBN EN 50379-2 Prescriptions des caractéristiques des appareils utilisés au cours des inspections et évaluations réglementaires
NBN EN 50379-3 Prescriptions des caractéristiques des appareils utilisés dans le service après-vente hors champ réglementaire des appareils de chauffage à gaz

Depuis le 1er mars 2007, tout le monde doit utiliser la EN 50379. Cela n'a pas uniquement des conséquences sur l'acquisition de nouveaux instruments de mesure puisque les appareils utilisés de longue date et qui ne satisfont pas à la EN 50379, ne peuvent plus être utilisés!



fig. 2: Application S4601

3. COMMANDE

3.1. MISE EN MARCHE ET ARRÊT DE L'APPAREIL

Mise en marche: Vous pouvez mettre en marche le manomètre différentiel en appuyant sur la touche marche/arrêt. L'appareil émet un signal sonore lors de l'affichage de l'écran d'accueil (le volume sonore du signal peut être réglé par l'utilisateur sur éteint, volume min., volume moyen ou volume max.). Lors de la mise en marche de l'appareil, veillez à ce qu'aucune pression (différentielle) ne soit distribuée sur l'instrument. Ce dernier effectue automatiquement une mise à zéro au démarrage. Après le menu de démarrage, le menu de mesure apparaît automatiquement sur l'écran et l'instrument est prêt à l'emploi (voir fig. 3).

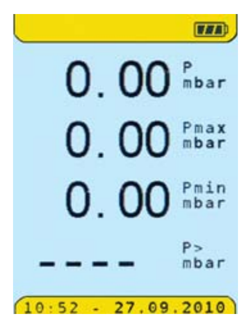


fig. 3: Menu de mesure

Arrêt: Appuyez sur la touche marche/arrêt. Naviguez ensuite jusqu'à « Oui » et confirmez votre choix avec la touche entrée (voir fig. 4). L'instrument s'éteint. Si le manomètre est équipé d'un adaptateur de pression, le robinet doit être en position ouverte.

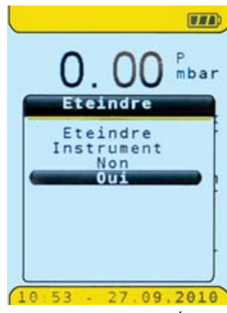


fig. 4: Éteindre

3.2. MENU DE MESURE

Dans le menu de mesure sont affichées les valeurs de mesure actuelles.

- La première valeur (P) est la valeur de pression (différentielle) actuelle.
- La deuxième valeur (P_{max}) est la valeur maximale mesurée.
- La troisième valeur (P_{min}) est la valeur minimale mesurée.
- La quatrième valeur (P>) est la baisse de pression mesurée.

3.3. MENU PRINCIPAL

Pour activer le menu principal depuis le menu de mesure, appuyez sur la touche entrée.

Les options suivantes apparaissent sur l'écran (voir fig. 5):

- Mise en pause (Arrêt pause)
- Imprimer
- Autozéro
- Reset Max Min
- Test d'étanchéité
- Seuil d'alarme
- Unités
- Réglages



fig. 5: Menu principal

3.3.1. PAUSE

Si vous souhaitez figer les valeurs de mesure sur l'écran, appuyez sur la touche entrée depuis le menu de mesure pour activer le menu principal. La fonction pause est à présent sélectionnée automatiquement (voir fig. 5). Si vous appuyez de nouveau sur la touche entrée, vous retournez automatiquement dans le menu de mesure, faisant apparaître le texte « HOLD » en haut à gauche de l'écran (voir fig. 6). Les valeurs de mesure sont à présent figées.

Si vous souhaitez désactiver la fonction pause, allez dans le menu principal et désactivez la fonction pause en procédant de façon identique. Même après avoir désactivé la fonction pause, l'appareil retourne automatiquement dans le menu de mesure.

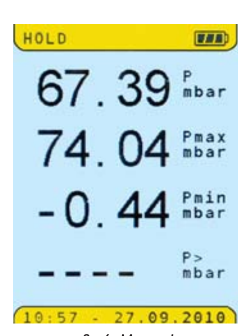


fig.6: Menu de mesure avec HOLD



3.3.2. IMPRIMER

La série S4600 offre la possibilité d'imprimer les données sur l'EUROimprimante optionnelle sans fil. Depuis le menu de mesure, appuyez sur la touche entrée et naviguez jusqu'à « Imprimer » à l'aide des touches de navigation. Si vous confirmez ensuite votre choix en appuyant sur la touche entrée , les résultats de mesure actuels affichés sur l'écran sont communiqués sans fil à l'EUROimprimante par le biais du port infrarouge situé en bas de l'instrument. Un symbole imprimante apparaît sur l'écran (voir fig. 7).

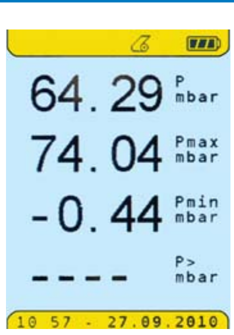


fig. 7: Symbole imprimante



ATTENTION!

La distance entre l'instrument et l'EUROimprimante doit être comprise entre 30 et 120 centimètres. Dans le cas contraire, le transfert de données ne peut s'effectuer correctement et des carrés noirs apparaissent sur le papier d'imprimante.

L'imprimante utilise du papier thermique. Lors du remplacement du papier d'imprimante, veillez à utiliser du papier thermique et à le mettre correctement en place, avec le côté lisse orienté vers vous. Si ces conditions ne sont pas satisfaites, le papier d'imprimante restera vierge.

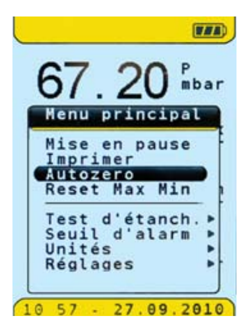


fig. 8: Autozéro

3.3.3. AUTOZÉRO

Avec la fonction Autozéro (Mise à zéro automatique), vous pouvez régler la valeur de mesure actuelle et les valeurs P_{max}, P_{min} et P> sur zéro. Depuis le menu principal, naviguez jusqu'à « Autozéro » à l'aide des touches de navigation , puis confirmez votre choix avec la touche entrée (voir fig. 8). Les valeurs de P, P_{max}, P_{min} et P> sont à présent réglées sur 0.

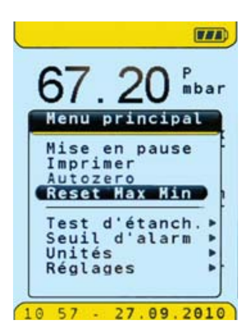


fig. 9: Reset Max Min

3.3.4. RESET MAX MIN

Pour la réinitialisation des valeurs de P_{max} et P_{min}, utilisez la fonction Reset Max Min. Dans le menu principal, naviguez jusqu'à « Reset Max Min » à l'aide des touches de navigation (voir fig. 9). Confirmez votre choix avec la touche entrée et les valeurs de P_{max} et P_{min} sont remises à zéro. La valeur de mesure actuelle et P> restent inchangées.

3.3.5. TEST D'ÉTANCHÉITÉ

Grâce à cette fonction, vous pouvez exécuter une mesure de la baisse de pression sur une durée donnée. Cette fonction est particulièrement pratique pour l'exécution d'une épreuve d'étanchéité.

Dans le menu principal, naviguez jusqu'à « Test d'étanch. » à l'aide des touches de navigation , puis confirmez votre choix avec la touche entrée (voir fig. 10).



fig. 10: Test d'étanchéité

Distribuez la pression sur la tête de raccordement de la pression située en haut de l'instrument de mesure. Vous pouvez lire la valeur actuelle de la pression sur la ligne supérieure de l'écran (voir fig. 11). À l'aide des touches de navigation, naviguez jusqu'à « Mesurer », puis confirmez votre choix avec la touche entrée.

La mesure a débuté avec un intervalle de temps de 180 secondes. Au terme de ces 180 secondes, l'appareil affiche la valeur de la pression différentielle (P>).

Vous pouvez naviguer jusqu'à « Redémarrer » à l'aide des touches de navigation pour exécuter à nouveau la mesure, ou jusqu'à « Valider » pour valider la valeur dans le menu de mesure. Vous devez confirmer votre choix avec la touche entrée. Après avoir sélectionné « Valider », l'instrument retourne automatiquement dans le menu de mesure (voir fig. 12).

- La première valeur (P) est la valeur de pression (différentielle) actuelle.
- La deuxième valeur (P_{max}) est la valeur maximale mesurée.
- La troisième valeur (P_{min}) est la valeur minimale mesurée.
- La quatrième valeur (P>) est la baisse de pression mesurée.

La durée préréglée pour la mesure de baisse de pression est de 180 secondes. Vous pouvez modifier cette durée en naviguant jusqu'à « dur. » dans le menu Test d'étanchéité à l'aide des touches de navigation.

En appuyant sur la touche entrée, ce paramètre est surligné en violet et la valeur de l'intervalle de temps est modifiée à l'aide des touches de navigation (voir fig.13). Vous choisissez le nombre suivant en appuyant sur la touche entrée.

3.3.6. SEUIL D'ALARME

Depuis le menu principal, naviguez jusqu'à « Seuil d'alarm » à l'aide des touches de navigation. Confirmez la sélection avec la touche entrée (voir fig. 14). Dans le menu Seuil d'alarme, vous pouvez entrer deux seuils d'alarme: P1+ (Seuil d'alarme positive) et P1- (Seuil d'alarme négative).

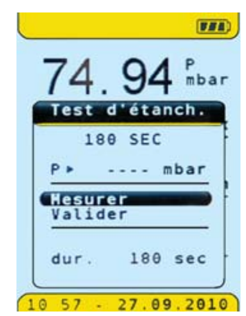


fig. 11: Démarrage test d'étanchéité

fig. 12: Menu de mesure avec valeur de baisse de pression



fig. 13: Réglage intervalle de temps



fig.14: Seuil d'alarme



Vous pouvez modifier les valeurs de P1+ et P1- à l'aide de la touche entrée et des touches de navigation (voir fig. 15). Après avoir réglé les seuils d'alarme sur les valeurs souhaitées, vous pouvez retourner dans le menu de mesure en appuyant sur la touche échap .

Si au cours de la mesure, la valeur de mesure dépasse un seuil d'alarme donné, celle-ci apparaît en rouge sur l'écran et un signal d'avertissement acoustique retentit.

Vous pouvez effacer un seuil d'alarme en entrant - - - - - .

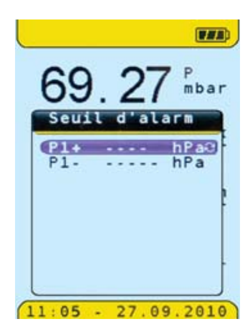


fig. 15: Réglage Seuil d'alarme

3.3.7. UNITÉS

Depuis le menu principal, naviguez jusqu'à « Unités » à l'aide des touches de navigation . Confirmez la sélection avec la touche entrée (voir fig. 16). Dans le menu Unités, vous pouvez choisir l'unité des valeurs de mesure. En naviguant jusqu'à une unité à l'aide des touches de navigation et en confirmant la sélection avec la touche entrée , un aperçu des unités disponibles apparaît. Naviguez ensuite jusqu'à l'unité souhaitée et confirmez la sélection avec la touche entrée (voir fig. 17).

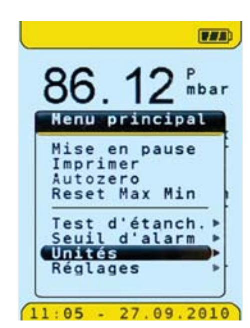


fig. 16: Unités

Vous pouvez choisir parmi:

hPa	hectoPascal
mbar	millibar
kPa	kiloPascal
Pa	Pascal
mmCE	millimètre de colonne d'eau
mmHg	millimètre de colonne de mercure
inCE	pouce de colonne d'eau
bar	bar
psi	livre par pouce carré

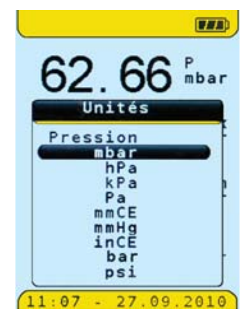


fig. 17: Réglage Unités

Après avoir effectué votre choix et l'avoir confirmé, vous pouvez retourner dans le menu principal ou le menu de mesure à l'aide de la touche échap .

3.3.8. RÉGLAGES

Les réglages vous permettent d'adapter les fonctions de la série S4600 de la LIGNE BLEUE selon vos souhaits. Voir chapitre 4 pour une description étendue.



4. RÉGLAGES

Naviguez jusqu'à « Réglages » dans le menu principal à l'aide des touches de navigation et confirmez votre choix avec la touche entrée (voir fig. 18).

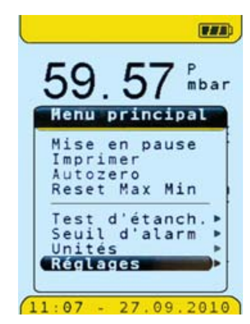


fig. 18: Réglages

Dans le menu « Réglages », vous pouvez choisir parmi les options suivantes à l'aide des touches de navigation :

- Heure/Date
- Langue
- Menu volume
- Display
- Arrêt automatique
- Diagnostic
- Info
- Réglage usine

Confirmez votre choix avec la touche entrée .

4.1. HEURE/DATE

Naviguez jusqu'à « Heure/Date » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 19) et confirmez votre choix avec la touche entrée . Dans le menu Heure/Date (voir fig. 20), vous pouvez régler la date et l'heure de votre instrument.

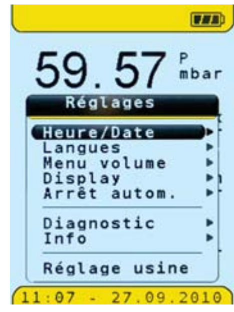


fig. 19: Heure/Date

Vous pouvez régler les unités suivantes:

- Heures
- Minutes
- Jour
- Mois
- Année

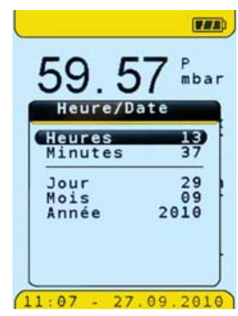


fig. 20: Réglage Heure/Date

Pour modifier une valeur, naviguez jusqu'à celle-ci, confirmez votre choix avec la touche entrée , puis choisissez la valeur souhaitée à l'aide des touches de navigation . Lorsque la valeur souhaitée est affichée, confirmez de nouveau avec la touche entrée . En appuyant sur la touche échap vous retournez dans le menu précédent.

L'heure et la date sont affichées en bas de l'écran. Si vous imprimez les valeurs de mesure avec l'EUROimprimante optionnelle, l'heure et la date apparaissent également sur le ruban d'impression.



4.2. LANGUES

Naviguez jusqu'à « Langues » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 21) et confirmez votre choix avec la touche entrée . Dans le menu Langues, vous pouvez choisir parmi les langues disponibles (voir fig. 22). Appuyez sur la touche entrée pour les afficher. Naviguez ensuite jusqu'à la langue souhaitée à l'aide des touches de navigation et confirmez votre choix avec la touche entrée . En appuyant sur la touche échap , vous retournez dans le menu précédent.

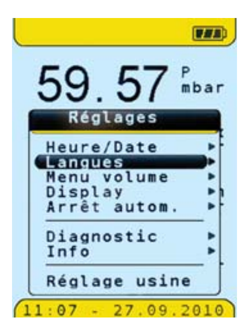


fig. 21: Langues

4.3. MENU VOLUME

Naviguez jusqu'à « Menu volume » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 23) et confirmez votre choix avec la touche entrée . Dans le Menu volume (voir fig. 24), vous pouvez choisir entre Beep sonore et Alarme sonore.

Allez jusqu'à « Beep sonore » à l'aide des touches de navigation et confirmez votre choix avec la touche entrée .



fig. 22: Réglage Langues



Vous pouvez choisir parmi les quatre valeurs suivantes :
- Éteint
- Volume min.
- Volume moyen
- Volume max.

La valeur choisie a une influence sur le signal acoustique quand vous appuyez sur une touche. Confirmez votre choix avec la touch entrée . En appuyant sur la touche échap , vous retournez dans le menu précédent.

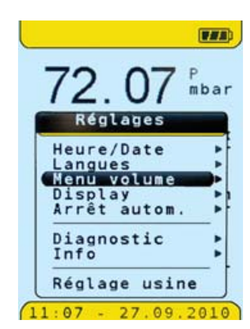


fig. 23: Menu volume

Allez jusqu'à « Alarme sonore » à l'aide des touches de navigation et confirmez votre choix avec la touche entrée .



Vous pouvez choisir parmi les quatre valeurs suivantes :
- Éteint
- Volume min.
- Volume moyen
- Volume max.

La valeur choisie a une influence sur le signal acoustique en cas de dépassement des seuils d'alarme. Confirmez votre choix avec la touche entrée . En appuyant sur la touche échap , vous retournez dans le menu précédent.



fig.24: Réglage Menu volume

4.4. DISPLAY

Naviguez jusqu'à « Display » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 25) et confirmez votre choix avec la touche entrée. Appuyez de nouveau sur la touche entrée pour afficher les Modes display disponibles.

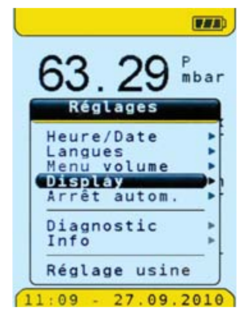


fig. 25: Display

Dans le menu « Display » (voir fig. 26), vous pouvez choisir parmi les options suivantes:

Auto	éclairage écran complet + mode économie d'énergie autonomie au minimum 54 heures
Normal	éclairage écran complet autonomie au minimum 40 heures
Mode Eco	éclairage écran réduit + mode économie d'énergie autonomie au minimum 62 heures

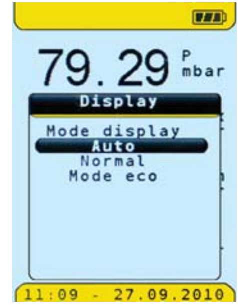


fig. 26: Réglage Mode display

Confirmez votre choix avec la touche entrée. En appuyant sur la touche échap, vous retournez dans le menu précédent.

4.5. ARRÊT AUTOMATIQUE

Naviguez jusqu'à « Arrêt autom. » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 27) et confirmez votre choix avec la touche entrée. Dans le menu Arrêt autom. (voir fig. 28), vous pouvez entrer la durée après laquelle l'appareil se désactivera automatiquement si aucune touche n'est actionnée.

Appuyez sur la touche entrée pour modifier les valeurs. Vous réglez la durée à l'aide des touches de navigation et confirmez votre choix avec la touche entrée. Vous pouvez effacer le délai de désactivation en tapant - - - - - . En appuyant sur la touche échap, vous retournez dans le menu Réglages.

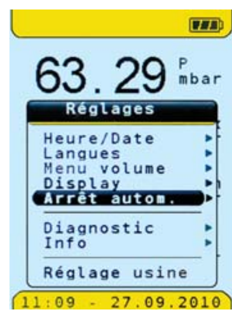


fig. 27: Arrêt automatique

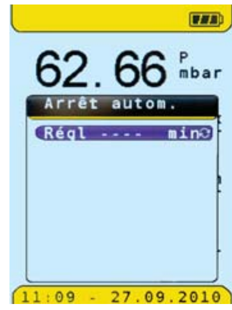


fig. 28: Réglage Arrêt automatique



4.6. DIAGNOSTIC

Naviguez jusqu'à « Diagnostic » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 29) et confirmez votre choix avec la touche entrée . Dans le menu Diagnostic (voir fig. 30), vous pouvez lire divers paramètres relatifs à l'utilisation de la batterie. Aucun réglage n'est possible dans ces paramètres.

En appuyant sur la touche échap , vous retournez dans le menu Réglages.

4.7. INFO

Naviguez jusqu'à « Info » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 31) et confirmez votre choix avec la touche entrée . Dans le menu Info (voir fig. 32) vous pouvez lire diverses informations relatives à l'instrument, comme le type, la version firmware et le numéro de série. En appuyant sur la touche échap , vous retournez dans le menu Réglages.

4.8. RÉGLAGES USINE

Naviguez jusqu'à « Réglage usine » dans le menu Réglages à l'aide des touches de navigation (voir fig. 33) et confirmez votre choix avec la touche entrée . Tous les réglages d'usine sont automatiquement rétablis dans l'instrument. En appuyant sur la touche échap , vous retournez dans le menu Réglages.

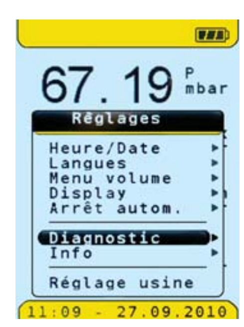


fig. 29: Diagnostic

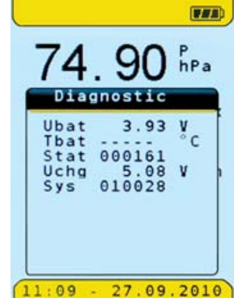


fig. 30: Affichage Diagnostic

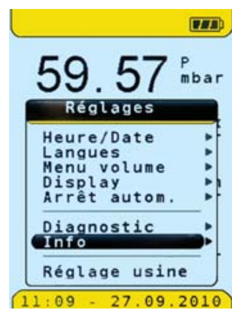


fig. 31: Info

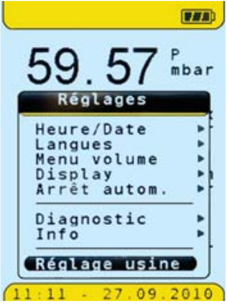


fig. 33: Réglages usine

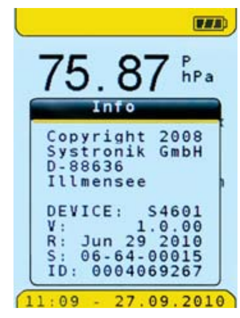


fig. 32: Affichage Info

5. PROCÉDURES

5.1. BATTERIE RECHARGEABLE

La série S4600 de la LIGNE BLEUE est équipée d'une batterie rechargeable. Le chargeur de batterie/adaptateur réseau fourni permet de recharger la batterie. Pour charger la batterie, branchez le chargeur de batterie/adaptateur réseau sur une prise de courant et la prise USB sur le dessous de l'instrument (voir fig. 34). Le processus de recharge a lieu uniquement si, dès le début, l'écran n'affiche pas plus d'1 barre de capacité de la batterie. Au cours du chargement, le symbole de chargement apparaît sur l'écran (voir fig. 35). Il renseigne sur la capacité actuelle de la batterie. Le temps de chargement dépend de la capacité de la batterie. Il s'élève à 3 heures min. et 7 heures max.


fig. 34: Raccordement chargeur de batterie/adaptateur réseau

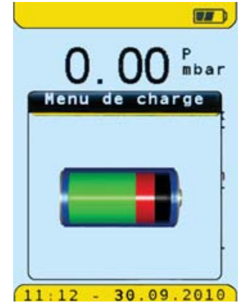


fig. 35: Symbole de chargement

Autonomie d'une batterie entièrement chargée:

Mode normal :	au minimum 40 heures
Mode automatique:	au minimum 54 heures
Mode Eco :	au minimum 62 heures

5.2. INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE

Bien que les appareils de la série S4600 de la LIGNE BLEUE soient équipés d'une compensation de température, il est recommandé, en cas d'écarts de température importants, de laisser le manomètre différentiel s'acclimatiser quelques minutes à l'enceinte de mesure pendant que l'appareil est allumé.

Exemple de calcul de l'influence de la température sur un manomètre différentiel S4610 qui est transporté d'une voiture froide (0 °C) dans un espace à 20 °C pour effectuer une mesure.

Effet de la température: < 0,03 % FS / °C

Calcul:

$T_{dif} = T_{espace} - T_{voiture}$
$T_{dif} = 20 - 0\ °C$
$T_{dif} = 20\ °C$

Écart maximal: T_{dif} x Effet de la température x Full Scale (FS)
Écart maximal: 20 °C x 0,03 x 1.000 mbar
Écart maximal: 6 mbar

Dans la pratique, l'écart maximal s'avère être bien inférieur, à savoir < 0,3 mbar.



5.3. RACCORDEMENT

Branchez la pression sur la tête de raccordement de gauche (+) et la sous-pression sur la tête de raccordement de droite (-) pour une lecture positive sur l'écran. En cas de pression négative, une valeur négative apparaît à l'écran (voir fig. 36).



fig. 36: Affichage d'une valeur négative



ATTENTION!
Allumez toujours les manomètres de la série S4600 avant de fournir la pression!

5.4. ÉTANCHÉITÉ DU MANOMÈTRE DIFFÉRENTIEL

Pour effectuer des mesures fiables, nous vous conseillons de contrôler l'étanchéité du manomètre différentiel. Si un adaptateur de pression (part du Set de pression optionnel) est monté sur l'appareil, vous pouvez réaliser vous-même, très facilement, cette manipulation.

Procédé

- Ouvrez le robinet de l'adaptateur de pression et réglez le manomètre différentiel sur 0 mbar;
- Raccordez un soufflet au robinet à l'aide d'un tuyau en vitryl;



ATTENTION!
Veillez à ce que rien ne soit chauffé par la température de vos mains;

- En pinçant le soufflet, assurez-vous que l'écran du S4601 affiche ± 135 mbar. Pour tous autres manomètres, l'écran doit afficher ± 180 mbar;
- Si cette valeur est atteinte, fermez le robinet;
- Laissez ensuite le manomètre se stabiliser durant trois minutes et ne déplacez pas l'appareil;
- Une fois ces trois minutes écoulées, notez la valeur qui s'affiche sur l'écran;
- Puis, laissez de nouveau reposer le manomètre pendant trois minutes;
- Une fois ces trois minutes écoulées, notez la valeur de l'affichage;
- Durant ces trois dernières minutes, le S4600 ne doit pas être descendu de plus d'1 mbar.

Cette diminution d'1 mbar peut être utilisée, car l'adaptateur de pression, les tuyaux internes et les capteurs de pression possèdent un volume très faible (± 15 cc), contrairement au volume des installations. Cela signifie qu'il s'agit d'une fuite interne à négliger.

Si la différence est supérieure à 1 mbar, la fuite est trop importante pour effectuer un test d'étanchéité fiable. La cause peut être imputée à un robinet mal fermé ou à des saletés accumulées dans le raccord rapide, ce qui empêche le verrouillage correct du raccord. Vous pouvez résoudre, en grande partie, ce dernier cas de figure en versant une goutte de spray silicone ou de nettoyant contact dans le raccord rapide. Il ne faut verser qu'une très faible quantité de spray silicone ou de nettoyant contact dans le raccord rapide, car, dans le cas contraire, de l'humidité apparaitrait sur le capteur de pression.

5.5. MONTAGE DES ACCESSOIRES

L'adaptateur de pression et le mamelon raccord jusqu'à 35 bars de la LIGNE BLEUE peuvent être montés facilement sur la série S4600 avec la clé Allen incluse. Les paragraphes ci-dessous décrivent les étapes pour la fixation des accessoires.

5.5.1. MONTAGE DE L'ADAPTATEUR DE PRESSION

- Ouvrez le robinet de l'adaptateur de pression
- Contrôlez que la vis à six pans creux sur le côté de l'adaptateur de pression est dévissée. La vis ne peut pas être visible dans le pas de vis à l'intérieur de l'adaptateur.
- Placez l'adaptateur de pression sur la tête de raccordement + du manomètre différentiel *(voir fig. 1)*
- Serrez l'adaptateur de pression (dans le sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à l'absence totale de résistance *(voir fig. 2)*
- Ensuite, tournez l'adaptateur de pression dans la position souhaitée. Attention : l'inclinaison des raccords par rapport au manomètre différentiel doit être perpendiculaire (90°) *(voir fig. 3 et 4)*
- Fixez maintenant la position de l'adaptateur en serrant la vis à six pans creux avec la clé Allen *(voir fig. 5)*
- Le manomètre différentiel est prêt pour l'usage

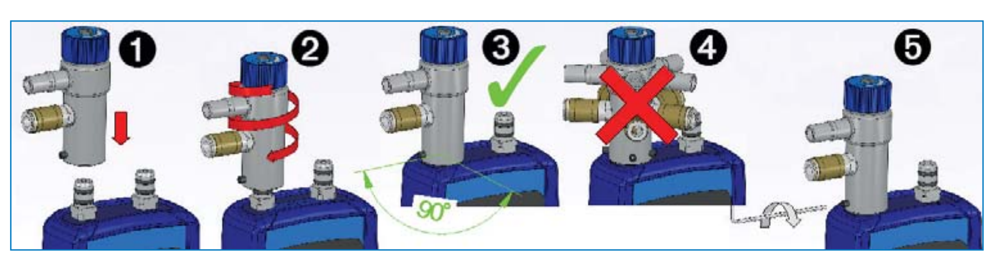
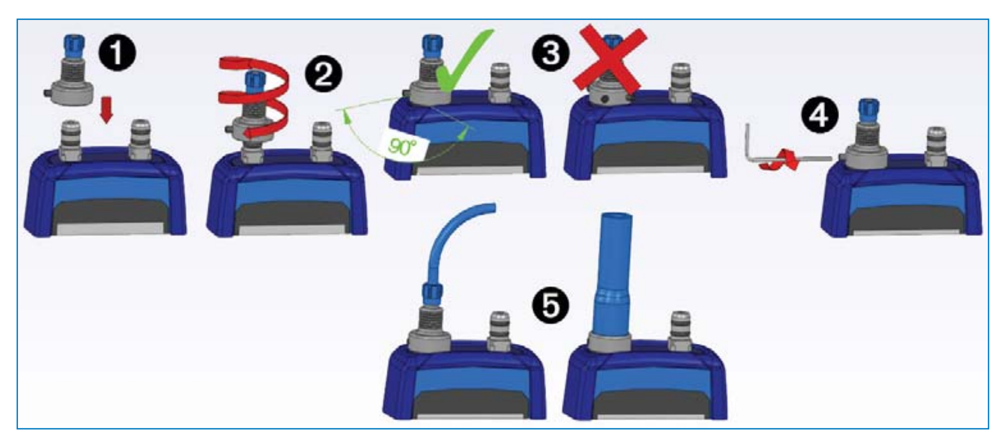


fig. 37: Montage adaptateur de pression



5.5.2. MONTAGE D'UN MAMELON RACCORD JUSQU'À 35 BARS

- Contrôlez que la vis à six pans creux sur le côté du mamelon raccord est dévissée. La vis ne peut pas être visible dans le pas de vis à l'intérieur du mamelon raccord.
- Placez le mamelon raccord sur la tête de raccordement 8 mm de l'adaptateur de pression *(voir fig. 1)*
- Serrez le mamelon raccord (dans le sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à l'absence totale de résistance *(voir fig. 2)*
- Tournez la vis à six pans creux jusqu'à ce que l'inclinaison par rapport au manomètre différentiel est perpendiculaire (90°) *(voir fig. 3)*
- Fixez maintenant la position du mamelon raccord en serrant la vis à six pans creux avec la clé Allen *(voir fig. 4)*.
- Le manomètre différentiel est prêt pour l'usage *(voir fig. 5)*



Montage d'un mamelon raccord jusqu'à 35 bars



ATTENTION !
En utilisant un tuyau en vitryl sur le mamelon raccord jusqu'à 35 bars, la pression maximale est de 2 bars.



TUYAU !
Si vous utilisez un adaptateur de pression et un mamelon raccord jusqu'à 35 bars, placez premièrement l'adaptateur de pression et ensuite le mamelon raccord.

6. QUELQUES EXEMPLES DE MESURES POSSIBLES

6.1. ENSEMBLE DE MESURE POUR LE CONTRÔLE DU POINT DE COMMUTATION DU RÉGULATEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Après avoir déconnecté le régulateur de pression différentielle de l'installation, vous pouvez, en fournissant prudemment une pression au robinet, vérifier si le régulateur de pression différentielle s'active à la bonne pression (vous entendrez un clic). Vous pouvez le faire en fournissant une pression tout juste supérieure à la pression de mise en service spécifiée (mettre le robinet sous pression), puis en fermant le robinet et en diminuant lentement la pression par une légère ouverture du robinet. Vous pouvez également contrôler avec un multimètre si la résistance de contact est correcte et si le régulateur de pression différentielle commute effectivement les contacts.

6.2. ENSEMBLE DE MESURE POUR LA MESURE DE LA PRESSION AU BRÛLEUR
(Set de pression nécessaire)

Pour mesurer la pression au brûleur, fermez le robinet. Raccordez à présent le tuyau en vitryl sur le raccord rapide. La pression au brûleur peut ensuite être lue sur l'écran LCD. Si vous le souhaitez, vous pouvez évacuer un peu de gaz avec le robinet.

6.3. ENSEMBLE DE MESURE POUR EFFECTUER UN TEST D'ÉTANCHÉITÉ
(Set de pression nécessaire)

Pour l'exécution d'un test d'étanchéité, raccordez le manomètre différentiel à l'installation ou la tuyauterie qui doit être mise sous pression. Ceci se fait simplement à l'aide du Set de pression jusqu'à 1 bar optionnel. Placez ensuite l'installation/tuyauterie sous pression à l'aide de la poire. Faites en sorte que la valeur 100 mbar (+/- 10 mbar) soit affichée sur l'écran du manomètre différentiel. Une fois cette valeur atteinte, fermez le robinet de l'adaptateur de pression. Laissez ensuite le manomètre se stabiliser durant 10 minutes et ne déplacez pas l'appareil. Après ces 10 minutes, nottez la valeur qui est affichée sur l'écran. Insérez maintenant la durée souhaitée pour effectuer le test d'étanchéité, comme décrit dans le chapitre 3.3.5. Allez avec les touches de navigation à « Mesurer » et confirmez en appuyant sur la touche entrée . Nous vous conseillons d'effectuer le test durant une durée suffisamment longue. Durant cette période, la valeur de pression ne peut pas diminuer de plus de 1 mbar. Si la chûte de pression est supérieure à 1 mbar, cela signifie qu'une fuite doit être colmatée.

7. SPÉCIFICATIONS

7.1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Description	S4601	S4610	S4650	S4680
Plage de mesure nominale*	150 mbar / hPa	1.000 mbar / hPa	5.000 mbar / hPa	8.000 mbar / hPa
Plage de mesure maximale*	180 mbar / hPa	1.500 mbar / hPa	7.000 mbar / hPa	9.999 mbar / hPa
Surpression maximale	1,35 bar	3,0 bar	10 bar	10,5 bar
Résolution	0,01 mbar sur ≤ 99,99 mbar / hPa	0,1 mbar sur ≤ 999,9 mbar / hPa	0,1 mbar sur ≤ 999,9 mbar / hPa	0,1 mbar sur ≤ 999,9 mbar / hPa
	0,1 mbar sur ≥ 100,0 mbar / hPa	1 mbar sur ≥ 1.000 mbar / hPa	1 mbar sur ≥ 1.000 mbar / hPa	1 mbar sur ≥ 1.000 mbar / hPa
Précision	± 0,03 mbar	± 0,3 mbar	± 0,7 mbar	± 1,2 mbar
	± (0,5% RDG + 1 digit)	± (0,5% RDG + 1 digit)	± (0,7% RDG + 1 digit)	± (1,0% RDG + 1 digit)
		0,2% FS (< 400 mbar)	0,2% FS (< 1.600 mbar)	0,25% FS (< 1.600 mbar)
Type de mamelons de raccord	2 mamelons Ø 8 mm avec chaque 2 joints et filet de vis	2 mamelons Ø 8 mm avec chaque 2 joints et filet de vis	2 mamelons Ø 8 mm avec chaque 2 joints et filet de vis	2 mamelons Ø 8 mm avec chaque 2 joints et filet de vis

* *Après avoir dépassé la plage de mesure nominale, les valeurs de mesure se mettent à clignoter. Lorsque la valeur maximale est atteinte, l'appareil affiche "—" sur l'écran.*



Tableau récapitulatif des diverses applications de la série S4600

Description	S4601	S4610	S4650	S4680
Pression	•	•	•	•
Pression différentielle	•	•	•	•
Pression préliminaire	•	•	•	•
Pression au brûleur	•	•	•	•
Test d'étanchéité	•	•	•	•
Contrôle régulateur de pression différentielle	•			
Coup de pression			•	•
Pression préliminaire au vase d'expansion			•	•
Pression de service jusqu'à ...	150 mbar	1.000 mbar	5.000 mbar	8.000 mbar

7.2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Unités de mesure	hPa *(hectoPascal)* mbar *(millibar)* kPa *(kiloPascal)* Pa *(Pascal)* mmWs *(millimètre de colonne d'eau)* mmHg *(millimètre de colonne de mercure)* inWc *(pouce de colonne d'eau)* bar *(bar)* psi *(livre par pouce carré)*
Écran	Écran en couleur graphique 2,8 pouces TFT rétro-éclairé
Raccords	Deux mamelons Ø 8 mm avec chaque deux joints et filet de vis
Alimentation	Batterie NiMH
Durée d'utilisation de la batterie:	Mode normal : au minimum 40 heures Mode automatique : au minimum 54 heures Mode Eco : au minimum 62 heures
Indicateur de batterie	Oui
Température de service	de 0 à 40 °C
Température de transport/ de stockage	de -20 à +50 °C
Dimensions (L x l x P)	143 x 66 x 37 mm (étui de protection incl.)
Poids	env. 250 grammes (étui de protection incl.)
Degré de protection	IP40
Certification	NBN EN 50379 partie 2
Garantie	3 ans avec MQS®

7.3. TABLE DE CONVERSION

	PSI	in H_2O	in HG	kPa	mbar	mm H_2O	mm HG
PSI	1	27,68	2,03529	6,894757	68,94757	703,07	51,715217
in H_2O	0,03613	1	0,07356	0,249089	2,49089	25,4	1,86832
in HG	0,4915	13,595	1	3,3864	33,8639	345,316	25,4
kPa	0,1450377	4,01463	2,953	1	10	101,976	7,50062
mbar	0,01450377	0,401463	0,02953	0,1	1	10,1976	0,750062
mm H_2O	0,0014223	0,03937008	0,2895902	0,00980665	0,0980665	1	0,073556
mm HG	0,019336	0,53524	0,03937	0,1333224	1,333224	13,60	1

8. ACCESSOIRES

8.1. ACCESSOIRES INCLUS

S4601 et S4610 : Coffret de transport en aluminium, étui de protection en caoutchouc avec aimant, raccords de réduction en matière synthétique Ø 3 mm, batterie avec chargeur de batterie/adaptateur réseau, tuyau en vitryl 50 cm, copie du certificat EN 50379 partie 2, rapport d'usine et manuel d'utilisation en français

S4650 et S4680 : Coffret de transport en aluminium, étui de protection en caoutchouc avec aimant, 2 mamelons raccord jusqu'à 35 bars, batterie avec chargeur de batterie/adaptateur réseau, copie du certificat EN 50379 partie 2, rapport d'usine et manuel d'utilisation en français

8.2. ACCESSOIRES OPTIONNELS

Tuyau PU

Tuyau polyuréthane avec un diamètre intérieur de 3 mm. Ce tuyau est utilisé avec les manomètres différentiels avec une plage de mesure supérieure à 1 bar. Le tuyau doit être fixé avec des presses-étoupes (par exemple les mamelons raccord jusqu'à 35 bars).



Description	Code
Tuyau PU 1 m	974001-I

Tuyau en vitryl

Particulièrement résistant, ne peut être plié et ne durcit pas lors de l'utilisation avec du gaz naturel. Adapté pour une utilisation avec des mamelons de Ø 8 mm des manomètres différentiels. La pression maximale applicable est 1 bar.



Diamètre extérieur 13 mm
Diamètre intérieur 7 mm
Pression maximale 1 bar

Description	Code
Tuyau en vitryl 25 cm	171642EI
Tuyau en vitryl 50 cm	171641EI



EUROimprimante

L'EUROimprimante est une imprimante thermique habile pour l'impression sans fil des résultats de mesure. Le manomètre différentiel communique avec l'EUROimprimante au moyen d'une liaison infrarouge. Les aimants au-dessous de l'imprimante permettent une fixation simple sur des surfaces métalliques.



EUROimprimante

Accessoires inclus

Piles, un rouleau de papier pour l'imprimante et un manuel d'utilisation en français

Spécifications générales

Alimentation	4 piles, type AA 1,5 V
Dimensions (L x l x P)	160 x 90 x 45 mm
Poids	297 grammes (piles incl.)

Description	Code
EUROimprimante	069412
Papier thermique pour l'imprimante (5 rouleaux)	941999



Papier thermique pour l'imprimante

Coffret en aluminium

Coffret de transport en aluminium bleu avec des pieds en matière synthétique, une poignée résistante et deux serrures munies de clés. Le coffret peut accueillir un manomètre différentiel de la LIGNE BLEUE ainsi que les accessoires correspondants.

Dimensions extérieur (L x l x P) : 325 x 255 x 120 mm
Dimensions intérieur (L x l x P) : 307 x 217 x 105 mm

Description	Code
Coffret en aluminium	DP0050
Coffret en aluminium avec mousse pour un manomètre	069682



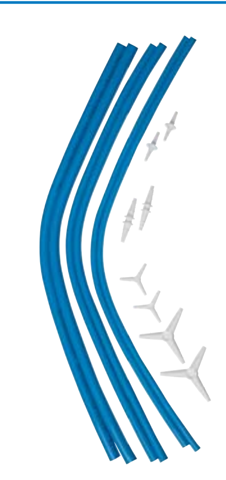
Étui de protection en caoutchouc

Étui de protection pour la protection de la série S4600 contre les chocs et les rayures. Un aimant permet d'apposer l'instrument de mesure sur une surface métallique.

Description	Code
Étui de protection série S4600	069620



Set de tuyaux



Ce set se compose d'une sélection de tuyaux flexibles de différents diamètres, ainsi que de divers raccords (dont raccords en Y). Le set de tuyaux est à utiliser pour diverses applications gaz avec des raccordements de différents diamètres. Comme les tuyaux sont étanches au gaz naturel, ils peuvent être utilisés sans problème pour des mesures sur une chaudière.

Accessoires inclus

- 2 tuyaux en vitryl de 50 cm, diamètre intérieur 4 mm
- 2 tuyaux en vitryl de 50 cm, diamètre intérieur 6 mm
- 2 tuyaux en vitryl de 50 cm, diamètre intérieur 8 mm
- 2 raccords pour 2 tuyaux de 4 mm vers 6 mm
- 2 raccords pour 2 tuyaux de 6 mm vers 8 mm
- 2 raccords Y pour 3 tuyaux de 4 mm vers 6 mm
- 2 raccords Y pour 3 tuyaux de 6 mm vers 8 mm
- Manuel d'utilisation en français
- Emballage

Description	Code
Set de tuyaux	069639

Set de pression jusqu'à 1 bar


Set de pression jusqu'à 1 bar

Ensemble d'accessoires pour les manomètres différentiels et les analyseurs de service avec mesure de pression de la LIGNE BLEUE. Dans le coffret, vous trouverez tout le nécessaire pour effectuer un test d'étanchéité ou pour régler le régulateur de pression (différentielle) avec un manomètre. La pression maximale applicable est 1 bar. L'utilisation d'un manomètre avec une résolution de 0,01 mbar / hPa est nécessaire pour régler un régulateur de pression (différentielle).

Accessoires inclus : coffret en aluminium avec emplacement pour votre manomètre, adaptateur de pression, clé Allen pour le montage de l'adaptateur de pression, raccord synthétique en T Ø 8 mm, tuyau en vitryl de 1,5 m, bouchon de pression conique (¾" - 5⁄4") avec tuyau PU de 1 m et raccord rapide, bouchon de pression conique (½" - ¾") avec tuyau PU de 1 m et raccord rapide, bouchon d'arrêt en laiton (¾") avec tuyau PU de 1 m et raccord rapide, mamelon de pénétration universel de Ø 3 à 9 mm pour raccord rapide, soufflet avec soupapes et manuel d'utilisation en français

Description	Code
Set de pression jusqu'à 1 bar	17168-I



Set de pression jusqu'à 10 bars

Ensemble d'accessoires pour les manomètres différentiels de la LIGNE BLEUE avec une plage de mesure jusqu'à 5.000 ou 8.000 mbar. Dans le coffret, vous trouverez tout le nécessaire pour réaliser une pointe de pression de 5 bars, à l'exception d'un compresseur. Un test d'étanchéité peut ensuite être effectué. La pression maximale applicable avec cet ensemble est 10 bars. L'adaptateur de pression est équipé d'un raccord avec filet extérieur D8.3 pour une liaison avec un compresseur.



Set de pression jusqu'à 10 bars

Accessoires inclus : coffret en aluminium avec emplacement pour votre manomètre, adaptateur de pression, clé Allen pour le montage de l'adaptateur de pression, bouchon d'arrêt en laiton (½") avec tuyau PU de 1 m et raccord rapide, bouchon d'arrêt en laiton (¾") avec tuyau PU de 1 m et raccord rapide, bouchon d'arrêt en laiton (pour tuyau flexible au compteur de gaz) avec tuyau PU de 1 m et raccord rapide, mamelon de pénétration universel de Ø 3 à 9 mm pour raccord rapide et manuel d'utilisation en français

Description	Code
Set de pression jusqu'à 10 bars	069681

Adaptateur de pression

Adaptateur de pression avec verrouillage double que vous pouvez monter vous-même de manière simple et sûr sur le manomètre différentiel. L'adaptateur de pression est muni de 2 raccords. Le premier raccord permet de raccorder un tuyau en vitryl ainsi qu'un raccord D8.3 d'un compresseur. Le deuxième raccord est un raccord rapide avec fermeture pour le raccordement simple d'un bouchon de pression ou d'arrêt. Une clé Allen est incluse pour le montage.



Description	Code
Adaptateur de pression	069653

Mamelons raccord jusqu'à 35 bars

Ces mamelons permettent l'utilisation d'un tuyau en PU de 3 mm de section. La solide bague de verrouillage dont ils sont munis en autorise l'emploi à une pression supérieure à 1 bar. On peut également envisager le raccordement d'un tuyau en vitryl (ce dernier s'enfile sur le mamelon), mais ce montage n'est toléré que jusqu'à une pression max. de 2 bars. Ces mamelons se montent sans peine sur les raccords pression de 8 mm des manomètres différentiels de la LIGNE BLEUE. Vous les verrouillez ensuite avec la petite clé Allen incluse.



Description	Code
Mamelons raccord jusqu'à 35 bars	902797

Mamelon de pénétration

Mamelon de pénétration pour un tuyau de 3 à 9 mm de diamètre intérieur avec raccord rapide. Le raccord rapide peut être utilisé avec l'Adaptateur de pression de la LIGNE BLEUE.



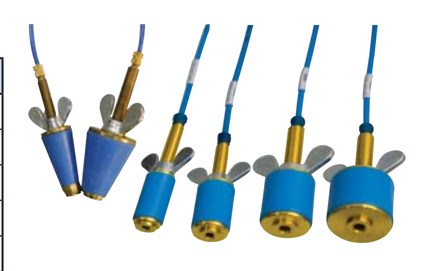
Description	Code
Mamelon de pénétration	974007

Bouchons d'arrêt*

Description	Code
Bouchon d'arrêt ½", en laiton avec filet extérieur	063032
Bouchon d'arrêt ¾", en laiton avec filet extérieur	063033
Bouchon d'arrêt compteur gaz, en laiton avec filet extérieur	063034
Bouchon d'arrêt robinet de gaz, en laiton avec filet intérieur et joint en caoutchouc	063036

* *Tous les modèles, à l'exception du bouchon d'arrêt robinet de gaz, sont équipés d'un tuyau PU d'une longueur d'environ 1 mètre et d'un raccord rapide pour montage sur l'adaptateur de pression de la LIGNE BLEUE.*

Bouchons de pression*



Description	Code
Bouchon droit ½" en caoutchouc	063027
Bouchon droit ¾" en caoutchouc	063028
Bouchon droit 1" en caoutchouc	063029
Bouchon droit 5/4" en caoutchouc	063030
Bouchon conique ½" jusqu'à ¾" en caoutchouc	063026
Bouchon conique ¾" jusqu'à 5/4" en caoutchouc	063031

* *Tous les modèles sont équipés d'un tuyau PU d'une longueur d'environ 1 mètre et d'un raccord rapide pour montage sur l'adaptateur de pression de la LIGNE BLEUE.*

Embouts de rechange pour bouchons de pression

Description	Code
Embout de rechange pour bouchon droit ½"	1036030
Embout de rechange pour bouchon droit ¾"	103603
Embout de rechange pour bouchon droit 1"	103604
Embout de rechange pour bouchon droit 5/4"	103605
Embout de rechange pour bouchon conique ½" jusqu'à ¾"	1036051
Embout de rechange pour bouchon conique ¾" jusqu'à 5/4"	1036052





9. CONDITIONS DE GARANTIE

Nos conditions générales de vente sont d'application sur toutes nos offres et accords en ce qui concerne les livraisons et/ou services à exécuter par nous.

Au cours de la période de garantie, le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si pour une raison quelconque, vous souhaitez renvoyer l'instrument pour une réparation ou un remplacement, convenez préalablement d'un rendez-vous avec le revendeur local chez lequel vous avez acheté l'appareil. N'oubliez pas de joindre un rapport dans lequel vous décrivez les motifs du renvoi (défaut observé). Pour le retour de l'appareil, utilisez exclusivement l'emballage d'origine. Les éventuels dommages causés durant le transport, du fait que l'instrument ne se trouvait pas dans son emballage d'origine, seront facturés au client.

En complément, les périodes de garantie ci-dessous sont d'application pour la série S4600 de la LIGNE BLEUE :

- 12 mois de garantie pour l'accu et la cellule
- 24 mois de garantie pour les autres défauts de matériel ou de production
- 36 mois de garantie pour les défauts de matériel ou de production si l'instrument est équipé du service d'entretien et de calibrage MQS® et entretenu et calibré tous les 12 mois

10. COPYRIGHT

Le contenu de ce manuel ne peut pas être copié sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont brevetés et nos logos sont enregistrés. Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et les prix en vue d'améliorations ou de développements technologiques pouvant s'avérer nécessaires.

11. LES SERVICES D'EURO-INDEX

EURO-INDEX possède son propre laboratoire de service et de calibrage où tous les appareils de mesure de la gamme sont entretenus, réparés et calibrés préventivement. Pour les entreprises certifiées, le calibrage est souvent obligatoire ! L'entretien et le calibrage périodique prolongeront en outre la longévité de vos instruments de mesure.

Contrôle

Pensez par exemple aux situations suivantes :

- Vous doutez du bon fonctionnement de l'appareil de mesure suite à une chute ou à une utilisation intensive
- Un point de mesure défini est très important pour l'application souhaitée
- Vous souhaitez une offre de prix pour la réparation éventuelle de votre appareil de mesure

MQS®

Avec MQS®, tous les travaux concernant l'entretien préventif, la réparation et le calibrage sont inclus. Nous envoyons chaque année une lettre d'appel. Le prix est fixe pour la durée de vie de l'instrument. Tous les autres frais sont pris en charge par EURO-INDEX. Les éventuelles pièces à remplacer sont facturées avec 10% de remise.

Accréditation RvA

Le laboratoire de calibrage d'EURO-INDEX a depuis le 21 août 1997 une accréditation RvA selon ISO/IEC17025. Cette accréditation est valable pour différents grandeurs, comme spécifié dans le 'scope' du numéro d'accréditation K105 sur www.rva.nl. Les instruments d'essai et de mesure pour les grandeurs qui font parties de la portée spécifiée peuvent être munis d'un certificat de calibrage RvA. Les mesures sont exécutées avec des standards dont la traçabilité selon les standards (inter)nationaux est prouvée en présence du Raad voor Accreditatie (RvA).

Dans le Multilateral Agreement, la plupart des pays européennes ont convenu d'accepter les accréditations l'un de l'autre. De ce fait, un certificat de calibrage RvA est accepté internationalement. De plus, le certificat de calibrage RvA mentionne également l'incertitude de mesure des résultats de mesure rapportés.

LocationAppareilsMesure

Vous pouvez vous trouver dans une situation où vous avez besoin d'instruments de mesure supplémentaires. Outre la vente d'instruments de mesure, EURO-INDEX en propose la location. Cela peut s'avérer plus avantageux dans certains cas.

Pensez par exemple aux situations suivantes :

- Vous souhaitez obtenir un agrément ISO9001, mais vous ne disposez pas des instruments de mesure requis
- Vos propres instruments de mesure sont en entretien et vous devez provisoirement vous en passer
- Vous avez une surcharge de travail temporaire et vous avez besoin d'instruments de mesure supplémentaires
- Vous devez exceptionnellement effectuer une mesure spéciale
- Vous devez faire un choix concernant l'achat d'un instrument de mesure
- Vous souhaitez louer des instruments de mesure pour un projet au lieu d'investir

Sous réserves de modifications EURO-INDEX FR 15001



12. CERTIFICAT






ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Industrie Service

ZERTIFIKAT
Certificate

10 10 90217 015

Hiermit wird bescheinigt, dass das
Herewith we certify, that the

tragbare elektrische Gerät zur Messung von Verbrennungsparametern an Heizungsanlagen, Typ
portable electrical apparatus, designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliance, type

S4600

mit den Messparametern
for the parameters

Druck$_{\text{Förderdruck}}$, Druck$_{\text{Differenzdruck}}$
pressure$_{\text{draught}}$, pressure$_{\text{differential}}$

hergestellt durch die Firma
manufactured by

Systronik Elektronik und Systemtechnik GmbH
Gewerbestraße 57
88636 Illmensee

den Anforderungen der folgenden Normen genügt.
fulfils the requirements of the following standards

DIN EN 50379-1:2005-01 und DIN EN 50379-2:2005-01

In Verbindung mit der regelmässigen Überwachung der Fertigung und der QM-Maßnahmen nach der Zertifizierungsordnung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH erhält der Hersteller mit diesem Zertifikat das Recht, die Geräte mit dem in diesem Zertifikat dargestellten Zeichen zu kennzeichnen.
In connection with a periodical surveillance of the production and the quality control according the certification regulations of TÜV SÜD Industrie Service GmbH this certificate permits to sign the apparatus with the TÜV mark as shown in this certificate.



München, 2010-10-29

Johannes Steiglechner

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN

TÜV®

NOTES